

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Экономический факультет

Кафедра математики и информационных
технологий

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2025
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Введение в анализ и визуализацию данных"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

38.03.01 "Экономика"

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

"Финансы и кредит"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Введение в анализ и визуализацию данных» является формирование у студентов базовых теоретических знаний и практических навыков в области анализа и визуализации данных, позволяющих извлекать содержательные выводы и принимать решения на основе данных.

1. Сформировать понимание роли и места анализа данных в современном мире.
2. Освоить базовые статистические методы и принципы исследовательского анализа данных (EDA).
3. Сформировать навыки использования современных инструментов для анализа и визуализации.
4. Научить выбирать оптимальные типы визуализаций для различных типов данных и задач.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в анализ и визуализацию данных» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	КОМПЕТЕНЦИЯ
	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников, данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
УК-12.1	Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
УК-12.2	Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6.1	Знает современные технические средства и информационные технологии
ОПК-6.2	Умеет использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии
ОПК-6.3	Владеет навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в анализ и визуализацию данных» относится к обязательной части блока Б1.О ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Введение в анализ и визуализацию данных».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики*	Последующие дисциплины, практики*
УК-12	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников, данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Информационные технологии в профессиональной деятельности Мировые информационные ресурсы Системы искусственного интеллекта Цифровая грамотность Цифровая экономика Электронный бизнес	Информационные системы в экономике Продвинутые методы анализа данных
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Основы информационного и библиографического поиска Цифровая грамотность Цифровая экономика Электронный бизнес	Продвинутые методы анализа данных

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в анализ и визуализацию данных» составляет 2 з.е.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очной формы обучения.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		6	2				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	48	48	34				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	16	16	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	32	32	34				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24	24	4				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	-	-	18				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	За	Эк				
Общая трудоемкость	час	72	72	56			
	зач. ед.	2	2	-			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*
Содержание раздела (темы)	
Раздел 1. Основы анализа данных	
1.1. Методология анализа данных	ЛК
1.1. Методология анализа данных	СР
1.2. Анализ данных в научных исследованиях	ЛК
1.2. Анализ данных в научных исследованиях	СР
1.3. Процесс моделирования	ЛК
1.3. Процесс моделирования	СР
1.4. Системы анализа данных	ЛК
1.4. Системы анализа данных	СР
Раздел 2. Сбор и подготовка данных	
2.1. Источники данных	ЛК
2.1. Источники данных	СР
2.2. Бизнес – данные	ЛК
2.2. Бизнес – данные	СР
2.3. Выборка данных	ЛК
2.3. Выборка данных	СР
2.4. Визуализация данных	ЛР
2.4. Визуализация данных	СР

Раздел 3. Визуализация данных	
3.1. Принципы эффективной визуализации. Восприятие цвета и формы	ЛК
3.1. Принципы эффективной визуализации. Восприятие цвета и формы	СР
3.2. Специализированные визуализации	ЛР
3.2. Специализированные визуализации	СР

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет	Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проектс»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Чернышева Ю.Г. Бизнес-анализ : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 648 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=453139>
2. Косников С. Н., Золкин А. Л., Ахмадуллин Ф. Р., Урусова А. Б., Малова Н. Н., Поскряков И. А., Вербицкий Р. А. Основы анализа данных и интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 176 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/440060>
3. Золкин А. Л., Сартаков М. В. Математическое моделирование и анализ данных : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 128 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/455660>

Дополнительная литература:

1. Булгакова И.Н., Вертакова Ю.В., Медведева О.А., Медведев С.Н., Чернышова Г.Д. Модели и методы системного анализа в исследовании операций : Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 347 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=451511>
2. Криволапов С.Я. Анализ данных. Методы теории вероятностей и математической статистики на языке Python : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 678 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=450872>

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Введение в анализ и визуализацию данных» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.